Manual de instrucciones



HYDROMETTE BL
COMPACT









GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH
70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63 INTERNET: http://www.gann.de
Verkauf National: TELEFON 07156-4907-0 TELEFAX 07156-4907-40 EMAIL verkauf@gann.de
Verkauf International TELEFON +49 7156-4907-0 TELEFAX +49 7156-4907-48 EMAIL sales@gann.de

Índice

0.1 Declaración de conformidad 4
0.2 Declaración de publicación: 5
0.3 Directiva WEEE 2002/96/CE ley sobre equipos eléctricos y electrónicos: 5
0.4 Instrucciones de seguridad 6

1 Introducción 8
1.1 Descripción 8
1.2 Diseño del aparato y asignación de teclas 9
1.3 Símbolos del display 10

2 Funciones básicas 11
2.1 Encender el aparato 11
2.2 Indicación en el modo de medición 12
2.3 Menús de ajuste 12
2.3.1 Menú de medición (menú principal): 13
2.3.2 Ajuste del material 14
2.3.3 Indicación del valor máximo 15
2.3.4 Indicación del valor mínimo 16
2.4 Otras funciones 19
2.4.1 Desconexión automática 19
2.4.2 Control de pilas 19
2.4.3 Cambio de electrodos 19

3 Especificaciones 20
3.1 Datos técnicos 20
3.2 Condiciones ambientales inadmisibles 20
3.3 Rangos de medición 21

4 Instrucciones de aplicación 21
4.1 Indicaciones generales 21
4.2 Indicaciones relativas a la medición de la humedad de madera 22
4.2.1 Introducción 22
4.2.2 Carga estática 23
4.2.3 Equilibrio de humedad de la madera 23
4.2.4 Márgenes de crecimiento de hongos 24
4.2.5 Márgenes de humedad para capas de pintura 24
4.2.6 Hinchamiento y encogimiento de la madera 25
4.3 Indicaciones relativas a la medición de la humedad en la construcción 25
4.3.1 Introducción 25
4.3.2 Humedad de equilibrio/humedad base seca 26
4.3.3 Material no contenido en las tablas de variedades 27

5 Anexo 28
5.1 Tabla de variedades 28
5.2 Tabla de tipos de madera 29
5.3 Gráfico comparativo humedad del aire - humedad del material 30



0.1 Declaración de conformidad

a efectos de la compatibilidad electromagnética: directiva CE 89/336CEE en la redacción 93/31/CEE para el instrumento de medición:

GANN HYDROMETTE *BL* COMPACT

Por la presente se declara que la ejecución del instrumento de medición anteriormente mencionado que hemos puesto en circulación cumple con los requisitos de la directiva arriba mencionada en virtud de su concepción y tipo constructivo. Esta declaración perderá toda validez en caso de realizarse alguna alteración o modificación del aparato no acordada previamente con nosotros.

Para la evaluación de la compatibilidad electromagnética se han tomado por base a las siguientes normas:

Resistencia a interferencias:	EN 61326-1:2006-05; DIN EN 61326-1:2006-10; ESD. EN 61000-4-2: 1995 +A1:1998+A2:2001
Campos electromagnéticos:	EN 61000-4-3: 2006-12
Emisión de interferencias:	EN 61326-1:2006 – 05; DIN EN 61326 – 1: 2006-10
Intensidad electromagnética del campo parásito:	30 MHz – 16 GHz
	EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002



0.2 Declaración de publicación:

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen a 07/11/2014

0.3 Directiva WEEE 2002/96/CE ley sobre equipos eléctricos y electrónicos:

La eliminación del embalaje, la pila y el aparato deberá llevarse a cabo conforme a las prescripciones legales en un centro de reciclaje.

El aparato ha sido fabricado después del 01/10/2009



0.4 Instrucciones de seguridad

El presente instrumento de medición corresponde con las normas EN61326-1:2006-05 y cumple los requerimientos de las directivas europeas y nacionales en vigor. Las correspondientes declaraciones y documentación obran en poder del fabricante. Para garantizar un funcionamiento inmejorable del aparato de medición y la fiabilidad operacional, el usuario deberá leer detenidamente el manual de servicio. El instrumento de medición sólo deberá hacerse funcionar bajo las condiciones climáticas predeterminadas. Estas condiciones se han incluido en el capítulo 3.1 "Datos técnicos". Este instrumento de medición, asimismo sólo deberá utilizarse bajo las condiciones y para los fines para los que ha sido construido. No se puede garantizar la seguridad operacional y la funcionalidad en caso de cambios o modificaciones en el aparato. La empresa Gann Mess - u. Regeltechnik GmbH no asumirá responsabilidad alguna por daños que puedan resultar al respecto. El riesgo correrá exclusivamente a cargo del usuario.

- ¡El aparato no deberá almacenarse o hacerse funcionar en un ambiente agresivo o que contenga disolventes!

- **Carga estática** - En caso de baja humedad del aire se puede formar electricidad estática de alta tensión favorecida por circunstancias externas (fricción en el transporte de material, alto valor de aislamiento del entorno), que no sólo puede provocar elevadas variaciones de los valores de medición o indicaciones negativas, sino además, la destrucción de componentes eléctricos del aparato. El propio usuario del instrumento de medición también puede contribuir de forma involuntaria en la formación de una carga estática a causa de su vestimenta. Si el usuario permanece absolutamente quieto manteniendo el instrumento de medición inmovilizado durante el proceso de medición y establece contacto con tierra (tocando metal con capacidad de



descarga, tuberías de agua o de calefacción, etc.) podrá conseguir una mejora notable.

- La madera congelada no puede medirse.

- Las indicaciones y tablas sobre las condiciones admisibles o habituales de humedad en la práctica así como las definiciones generales de conceptos contenidos en este manual provienen de la literatura especializada. El fabricante, por tanto, no podrá ofrecer garantía alguna por la veracidad de los datos. Las conclusiones que deben sacarse de los resultados de medición se ajustan a las circunstancias individuales y a los conocimientos adquiridos en la práctica profesional de cada usuario.

- El instrumento de medición podrá utilizarse en ámbitos domésticos e industriales, ya que se ajusta a la clase límite B más rigurosa en cuanto a la emisión de interferencias (compatibilidad electromagnética).

- El instrumento de medición y cualquier accesorio que pueda estar presente sólo deberá utilizarse tal y como está descrito en este manual conforme a la finalidad prevista. ¡Mantener el aparato y los accesorios fuera del alcance de los niños!

- No realizar mediciones en madera u otros materiales colocados sobre una base conductiva.

La empresa Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH no asumirá responsabilidad alguna por daños provocados por la inobservancia del manual de instrucciones o por una violación del deber a obrar con diligencia durante el transporte, almacenamiento y manejo del aparato, incluso si este deber no se ha especificado particularmente en el manual de instrucciones.



ATENCIÓN: Existe peligro de lesión debido a puntas de medición descubiertas al llevar el instrumento de medición sin caperuza de protección puesta o sin embalaje de protección. También existe peligro de lesión debido a un manejo descuidado de las puntas de medición durante el proceso de medición. Antes de introducir a presión las puntas de electrodos en paredes o techos, será imprescindible asegurarse con los medios adecuados, que no se encuentren líneas eléctricas, tuberías de agua u otro tipo de conductos de alimentación en ese punto.

1 Introducción

1.1 Descripción

El Hydromette BL Compact es un higrómetro electrónico para diferentes tipos de madera así como para materiales de construcción y aislamiento que consta de una pantalla LCD de 3 líneas. Las puntas de medición se introducen a presión en el respectivo material objeto de la medición y permiten detectar la humedad contenida en madera aserrada, tableros de viruta aglomerada, enchapados y materiales compuestos de fibra de madera hasta un grosor máximo de 25 mm, así como en materiales de amortiguación y aislamiento y/o revoques de yeso y mixtos.

1.2 Diseño del aparato y asignación de teclas

Puntas de medición

Display

Tecla Subir

Tecla On/Off

Tecla de medición

Tecla Bajar



1.3 Símbolos del display

Símbolos del menú principal

Humedad del material

Se mantiene el valor medido;
Preparado para la medición

Temperatura en °C

Número característico de variedad

Humedad del material

Otros símbolos

Indicación Mín/Máx

Humedad del material

Símbolo de batería

Temperatura en °C

Símbolo del material de construcción

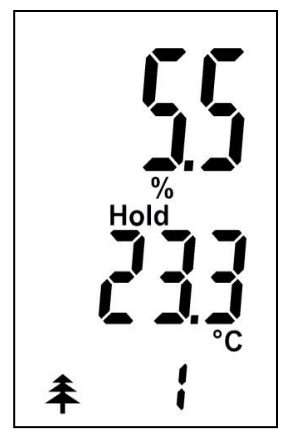
Símbolo de la variedad de madera



2 Funciones básicas

2.1 Encender el aparato

El aparato se enciende pulsando la tecla **"On"** .



Último valor medido en %

Símbolo "Hold" (mantener)

Última temperatura medida del aparato en °C

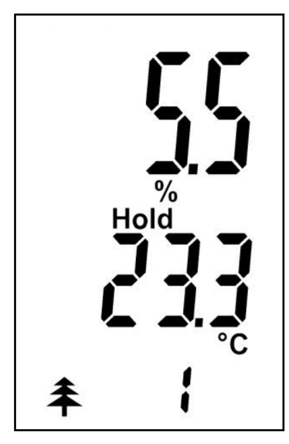
Símbolo de variedad y número característico

Figura 2-1 Menú principal

Dentro de este menú podrá iniciarse una nueva medición pulsando la tecla de medición **"M"**. Véase también el capítulo 2.2 "Modo de medición" al respecto.



2.2 Indicación en el modo de medición



Valor medido indicado en %

Símbolo "Hold" señaliza la disposición para una medición

Última temperatura medida del aparato en °C

Símbolo de variedad y número característico

Figura 2-2 Modo de medición

El proceso de medición se inicia pulsando la tecla **"M"**.

2.3 Menús de ajuste

Pulsando repetidamente las teclas **"Arriba"** y/o **"Abajo"** podrán seleccionarse sucesivamente los siguientes menús (secuencia con la tecla **"Abajo"**; con la tecla **"Arriba"** se recorren los menús en orden inverso):

1. **Menú de medición** (menú principal)**:** Aquí podrá llevarse a cabo el proceso de medición.
2. **Ajuste de variedad:** Aquí podrá seleccionarse la variedad de madera.
3. **Indicación del valor máximo:** Aquí se indica el valor máximo medido.
4. **Indicación del valor mínimo:** Aquí se indica el valor mínimo medido.

2.3.1 Menú de medición (menú principal):

Aquí se visualiza el último valor medido con la nota **"Hold"**. Además se representan la temperatura del aparato y la variedad actual en el display.

En este menú se inicia una nueva medición pulsando la tecla **"M"**.

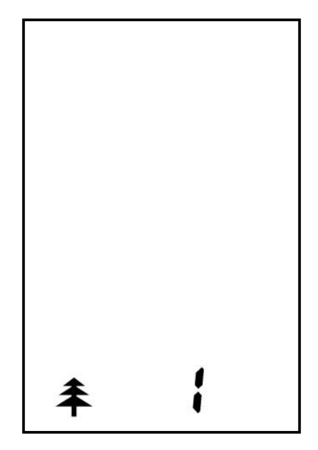
Durante el proceso de medición desaparece el símbolo **"Hold"** del display y el signo % parpadea. Si se obtiene un valor medido estable, el signo % permanecerá encendido y se almacenará el valor medido tras soltar la tecla **"M"**. Se vuelve a visualizar el símbolo **"Hold"**.

Si el nuevo valor medido es superior o inferior al valor Máx. y/o Mín. anterior aparecerá **"Máx."** o **"Mín."** parpadeando en el display. Si se quiere aceptar el nuevo valor como valor Mín. o Máx. deberá pulsarse brevemente la tecla **"M"**. Si no se requiere almacenar el valor, podrá iniciarse una nueva medición sin modificar los valores Mín. y/o Máx. anteriores pulsando la tecla **"M"** durante un tiempo prolongado.

Si no se alcanza o si se sobrepasa el rango de medición (< 6%, > 25%) se avisará con un valor medido parpadeando que se marcará alternadamente con "LO" y/o "HI".



2.3.2 Ajuste del material



Se visualiza el número característico ajustado del material junto con el símbolo de humedad de la madera o del material.

Símbolo de material y número característico

Figura 2-3 Selección de material

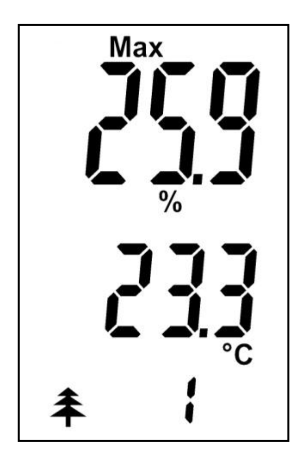
Si se pretende cambiar la variedad, deberá pulsarse *brevemente* la tecla **"M"** (tecla Medir).

El número característico de variedad parpadea y podrá ajustarse con las teclas **"Arriba"** y **"Abajo"**. La modificación se almacenará volviendo a pulsar *brevemente* la tecla **"M"**.

La tabla de variedades figura en el Anexo.



2.3.3 Indicación del valor máximo



Se visualiza el valor medido de humedad máximo de una serie de mediciones junto con el símbolo de display "Máx."

Símbolo de variedad y número característico

Figura 2-4 Valor máximo

Si se requiere borrar un valor máximo, deberá seleccionarse el valor indicado pulsando *brevemente* la tecla **"M"** (tecla Medir):

Ahora parpadean el valor y el signo % y el valor podrá borrarse pulsando la tecla **"M"** durante un tiempo *prolongado*.
Después de borrar el valor, ya sólo parpadeará el signo %.
Pulsando de nuevo la tecla **"M"** *brevemente* se confirma el borrado del valor y el signo % desaparece. El aparato ahora vuelve al modo de disposición de servicio.

A continuación, podrá llevarse a cabo una nueva medición con la tecla **"M"**.



Manual de instrucciones breve en forma gráfica

Menú principal

55 % Hold 23.3 °C 2 → M → 12.5 % 23.4 °C 2

Medición

Menú de selección de variedad

2 → M <1 s → 2

Variedad parpadea

Menú reposición valor máx.

Max 18.9 % 23.3 °C 2 → M <1 s → Max 18.9 % 23.3 °C 2

Valor máx. parpadea

Menú reposición valor mín.

Min 5.5 % 23.3 °C 2 → M <1 s → Min 5.5 % 23.3 °C 2

Valor mín. parpadea

Leyenda

⏻	Tecla ON/OFF; aparato se desactiva al cabo de 30 s de inactividad
M	Pulsar la tecla de medición el tiempo que quiera
M >2 s	Pulsar la tecla de medición durante más de 2 segundos
M <1 s	Pulsar brevemente la tecla de medición



Manual de instrucciones breve en forma gráfica

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH

Software Version:

M

18.9 %

Hold

23.8 °C

2

Valor medido

Menú principal

M

<1 s

Variedad de madera 3

Max

%

M

>2 s

Valor borrado

M

<1 s

Menú principal

Min

%

M

>2 s

Valor borrado

M

<1 s

Menú principal

Leyenda

M

Soltar la tecla de medición

"Arriba" o "Abajo" para selección de menú

Pulsar la tecla "Arriba" o "Abaio"



2.3.4 Indicación del valor mínimo

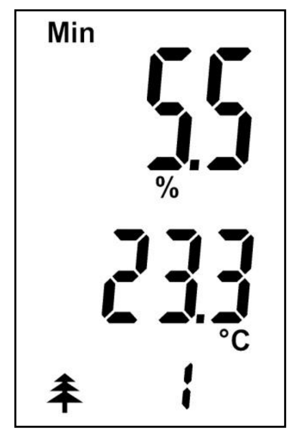


Figura 2-5 Valor mínimo

Se visualiza el valor medido de humedad mínimo de una serie de mediciones junto con el símbolo de display "Mín."

Símbolo de variedad y número característico

Si se requiere borrar un valor mínimo, deberá seleccionarse el valor indicado pulsando *brevemente* la tecla **"M"** (tecla Medir):

Ahora parpadean el valor y el signo % y el valor podrá borrarse pulsando la tecla **"M"** durante un tiempo *prolongado*.
Después de borrar el valor, ya sólo parpadeará el signo %.
Pulsando de nuevo la tecla **"M"** *brevemente* se confirma el borrado del valor y el signo % desaparece. El aparato ahora vuelve al modo de disposición de servicio.

A continuación, podrá llevarse a cabo una nueva medición con la tecla **"M"**.



2.4 Otras funciones

2.4.1 Desconexión automática

El aparato se desconecta automáticamente si no se pulsa ninguna tecla dentro de un período de tiempo de 30 segundos aprox. Los valores actuales se conservan y se vuelven a visualizar después de encenderlo de nuevo.

2.4.2 Control de pilas

Si aparece el símbolo de pila ▭ en el display significa que la pila está gastada y debe reemplazarse.

En el capítulo "Datos técnicos" figura una lista de los tipos de pilas que pueden utilizarse.

2.4.3 Cambio de electrodos

Para cambiar los electrodos deben desenroscarse los tornillos moleteados. A continuación podrán cambiarse las puntas sencillamente.

Para evitar errores de medición, siempre deberán apretarse bien los tornillos moleteados y mantenerse limpia la zona entre las puntas.



3 Especificaciones

3.1 Datos técnicos

Visualización:	display de 3 líneas
Resolución de visualización:	0,1 %
Tiempo de reacción:	< 2 s
Condiciones de almacenamiento:	+ 5 hasta + 40° C
	- 10 hasta + 60° C (brevemente)
Condiciones de servicio:	+ 0 hasta + 50° C
	- 10 hasta + 60° C (brevemente)
Alimentación de tensión:	pila monobloc de 9 V
Tipos utilizables:	tipo 6LR61 y/o tipo 6F22
Dimensiones:	200 x 50 x 30 (L x A x A) mm
Peso:	170 g aprox.

3.2 Condiciones ambientales inadmisibles

- Rocío, humedad del aire permanentemente alta (> 85 %) y humedad
- Exposición permanente a polvo y gases, vapores o disolventes combustibles
- Temperaturas permanentemente elevadas (> +40° C)
- Temperaturas permanentemente insuficientes (> +5° C)



3.3 Rangos de medición

Humedad de madera: un 6 hasta un 25 % (dependiendo de la variedad)

Corrección de variedad de madera en 4 etapas

Humedad en la construcción: un 0,4 hasta un 6,0 % en peso (dependiendo del material)

Materiales de construcción: mortero de cal, revoque de yeso, revoque mixto

Materiales de amortiguación y aislamiento

Poliestireno expandido, planchas de aislamiento de fibra de madera

4 Instrucciones de aplicación

4.1 Indicaciones generales

En el Hydromette BL Compact, la medición de la humedad de la madera se realiza mediante medición de la resistencia. Esto permite una indicación directa de la humedad en porcentajes en peso. El rango de visualización abarca desde un 6 hasta un 25 % con corrección de la variedad de madera en 4 etapas.

La medición de la humedad de la construcción y del material también se realiza mediante medición de la resistencia. El rango de visualización abarca desde un 0,4 hasta un 6,0 % en peso dependiendo del correspondiente material.



4.2 Indicaciones relativas a la medición de la humedad de madera

4.2.1 Introducción

El Hydromette BL Compact funciona según el método conocido desde hace años de medición de la resistencia eléctrica y la conductividad. Este procedimiento se basa en que la resistencia eléctrica depende en alto grado de la humedad correspondiente de la madera. La conductividad de madera seca es muy reducida y/o su resistencia es tan elevada que la corriente no puede fluir de forma notable. Cuanto más agua esté presente, tanto más conductiva se vuelve la madera y/o tanto menos es la resistencia eléctrica.



Figura 4-1 Medición en sentido transversal respecto al sentido de las fibras



Para conseguir resultados de medición de máxima calidad deberán medirse las maderas seleccionadas a modo de prueba en varios puntos diferentes. Para ello deberán introducirse las puntas de electrodos a presión en sentido transversal respecto al sentido de las fibras hasta un mínimo de 1/4 y un máximo de 1/3 del grosor total de la madera. Para evitar errores de medición, siempre deberán apretarse bien los tornillos moleteados y mantenerse limpia la zona entre los alojamientos de las puntas.

No es posible medir madera congelada.

4.2.2 Carga estática

En caso de baja humedad del aire se puede formar electricidad estática de alta tensión favorecida por circunstancias externas (fricción en el transporte de material, alto valor de aislamiento del entorno), que no sólo puede provocar elevadas variaciones de los valores de medición o indicaciones negativas, sino además, la destrucción de componentes eléctricos del aparato. El propio usuario del instrumento de medición también puede contribuir de forma involuntaria en la formación de una carga estática a causa de su vestimenta. Si el usuario permanece absolutamente quieto manteniendo el instrumento de medición inmovilizado durante el proceso de medición y establece contacto con tierra (tocando metal con capacidad de descarga, tuberías de agua o de calefacción, etc.) podrá conseguir una mejora notable.

4.2.3 Equilibrio de humedad de la madera

Si se almacena madera durante un período prolongado bajo determinadas condiciones climáticas, adoptará una humedad correspondiente a ese clima, que también se denomina humedad de equilibrio o equilibrio de humedad de la madera.



Una vez alcanzada la humedad de equilibrio, la madera ya no desprenderá humedad alguna y tampoco la absorberá si se mantiene estable el clima ambiental.

El equilibrio de humedad de la madera se sitúa al rededor de un 6,0 hasta un 7,5 % de humedad en los meses de invierno (corresponde a un 30 - 40 % de humedad relativa del aire y 20 - 25 °C) y de un 10,5 hasta 13,0 % aprox. en los meses de verano (corresponde a un 60 - 70 % de humedad relativa del aire y 25 °C). Más valores y/o tablas podrán encontrarse en Internet.

4.2.4 Márgenes de crecimiento de hongos

Hongo destructor de madera	18 - 22° C,	20 - 28 % de humedad
Moho de las bodegas de madera	22 - 26° C,	> 55 % de humedad
Antrodia sinuosa de madera	25 - 28° C,	40 - 50 % de humedad
Gloephyllum abietinum de madera		35 - 45 % de humedad
Lentinus de madera		40 - 60 % de humedad
Hongos de azuleo de madera		> 25 % de humedad

4.2.5 Márgenes de humedad para capas de pintura

El campo de aplicación de las pinturas, esmaltes y barnices actuales es tan amplio que no pueden indicarse valores de validez general.

Recomendación: Pida información al correspondiente fabricante de la pintura antes de la aplicación.

4.2.6 Hinchamiento y encogimiento de la madera

La madera se encoge cuando, estando por debajo del margen de saturación de fibras, cede humedad al aire que le rodea. Y por lo contrario, la madera se hincha cuando, estando por debajo del margen de saturación de fibras, absorbe humedad del aire que le rodea. Esto es un proceso muy complejo. Si es de interés, recomendamos procurar informaciones correspondientes a través de Internet.

4.3 Indicaciones relativas a la medición de la humedad en la construcción

4.3.1 Introducción

El Hydromette BL Compact funciona según el método conocido desde hace años de medición de la resistencia eléctrica y la conductividad. Este procedimiento se basa en que la resistencia eléctrica depende en alto grado de la humedad correspondiente del material. La conductividad del material seco objeto de la medición es muy reducida y/o su resistencia es tan elevada que la corriente no puede fluir de forma notable. Cuanto más agua esté presente, tanto más conductivo se vuelve el material y/o tanto menos es la resistencia eléctrica.

Para conseguir resultados de medición de máxima calidad deberán medirse los materiales en varios puntos diferentes. Para ello deberán introducirse las puntas de electrodos fijamente a presión. Por lo general deberán introducirse ambas puntas de electrodos en una misma pieza de material objeto de la medición.

No es posible medir madera congelada o con la superficie mojada.



La primera entrega incluye 10 puntas de electrodos de 20 mm de longitud respectivamente. Éstas son apropiadas para realizar mediciones hasta una profundidad de 15 mm como máx.

Para evitar errores de medición, siempre deberán apretarse bien los tornillos moleteados y mantenerse limpia la zona entre las puntas.

Atención:

Desaconsejamos introducir las puntas de electrodos a presión en materiales duros de construcción (solado, hormigón, etc.), ya que puede producirse una diferencia de medición considerable (se indica un valor demasiado bajo/seco). El problema radica en el contacto de las puntas de electrodos con el material objeto de medición.

4.3.2 Humedad de equilibrio/humedad base seca

Los valores de equilibrio generalmente indicados en la práctica se refieren a un clima medio centroeuropeo de 20 °C y un 65 % de humedad relativa del aire. Estos valores, a menudo también suelen denominarse "humedad base seca" o "secado al aire". Sin embargo no deberán confundirse con los valores que dan lugar a la capacidad de trabajar y aplicar el material.

Revestimientos de suelos/paredes y pinturas deben considerarse y evaluarse en combinación con la correspondiente capacidad de difusión del material utilizado. En este caso rogamos observar las recomendaciones de los fabricantes de pinturas o revestimientos.

Para la evaluación de superficies de pared, también deberá tenerse en cuenta el clima ambiental correspondiente a largo plazo. El revoque de mortero de cal en un sótano abovedado antiguo puede contener una humedad del 2,6 % en peso, un revoque de yeso en un espacio con calefacción central sin embargo, ya debería considerarse demasiado húmedo a partir de una humedad del 1,0 % en peso.

Para informaciones más detalladas recomendamos mirar en Internet.

4.3.3 Material no contenido en las tablas de variedades

Algunos materiales de construcción, como p. ej. el ladrillo, la arenisca calcárea, etc. no pueden medirse con la exactitud habitual debido a sus diferentes adiciones de minerales o sus períodos de cocción. Esto sin embargo no significa que las mediciones comparativas en el mismo material y en el mismo objeto carezcan de valor informativo.

P. ej. podrá localizarse la extensión de una zona de humedad (daño por agua) a base de unos valores indicados de diferente magnitud, o determinarse el progreso de desecación mediante mediciones comparativas en paredes interiores secas y paredes exteriores húmedas.

Los materiales aislantes, como lana mineral/de vidrio, espumas plásticas, etc. no pueden medirse con exactitud en estado seco debido a su elevada capacidad de aislamiento. En la mayoría de los casos se simulan valores medidos (valores continuos) debidos a la estática del propio cuerpo. Materiales de aislamiento húmedos hasta mojados se indican relativamente bien visibles. Sin embargo no es posible la conversión a porcentajes en peso o en volumen.



5 Anexo

5.1 Tabla de variedades

1	Variedad de madera 1	**15**	Revoque de cal
2	Variedad de madera 2	**16**	Revoque mixto
3	Variedad de madera 3	**17**	Revoque de yeso
4	Variedad de madera 4	**21**	Poliestireno expandido
5	Corcho natural	**22**	Planchas de aislamiento de fibra de madera

5.2 Tabla de tipos de madera

Tipo de madera	N° de carac.	Tipo de madera	N° de carac.
Abachi	**2**	Tilia	**2**
Nogal africano	**4**	Caoba, auténtica	**3**
Arce	**3**	Macoré	**3**
Balsa	**3**	Meranti	**3**
Abedul	**3**	Nogal	**3**
Peral	**2**	Okumé, Gabón	**2**
Bubinga	**4**	Palisandro	**2**
Haya blanca, común	**2**	Álamo	**3**
Abeto de Douglas	**3**	Ramín	**2**
Tejo	**3**	Hevea	**1**
Roble	**3**	Sapelli	**3**
Roble americano, europeo	**2**	Picea de Sitka	**3**
Aliso	**3**	Sipo	**4**
Fresno	**3**	Abeto	**3**
Picea	**3**	Tchitola	**1**
Pino silvestre, pino	**3**	Teca	**2**
Castaño, cast. de Indias	**3**	Olmo	**3**
Cerezo	**3**	Pino estrobo	**3**
Alerce	**3**	Cebrano	**1**
Limba	**3**	Cembro	**3**



5.3 Gráfico comparativo humedad del aire - humedad del material

Humedad relativa del aire %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Seco

Normal

Húmedo

Humedad de la madera (pinochas)

6 8 10 12 14 16 18 20 25 30

Revoque mixto %

1,5 2 2,5 3 3,5

Revoque de yeso %

0,3 0,5 1 2

Excrecencia fungosa

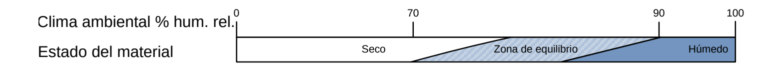
Zona de humedad exterior

Humedad ambiente

Humedad amb. con calefacc. central

Indicaciones sobre el gráfico en el apartado 5.3:

Las zonas representadas en el gráfico significan:



Zona clara: seco

Humedad de equilibrio alcanzada.

Zona sombreada: zona de equilibrio

¡Cuidado! Revestimientos o colas sin capacidad de difusión aún no deberían aplicarse. Rogamos consultar al fabricante en cuestión.

Zona oscura: húmedo

¡La manipulación y elaboración conllevan un alto riesgo!